

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-285895

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 2 K 29/08		H 0 2 K 29/08
1/27	5 0 1	1/27
15/03		15/03
		5 0 1 A
		C

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-88276

(22) 出願日 平成9年(1997)3月31日

(71) 出願人 000202420

草津電機株式会社

滋賀県草津市東草津2丁目3番38号

(72) 発明者 鈴木 純

栃木県安蘇郡田沼町大字栃本7通3233の1

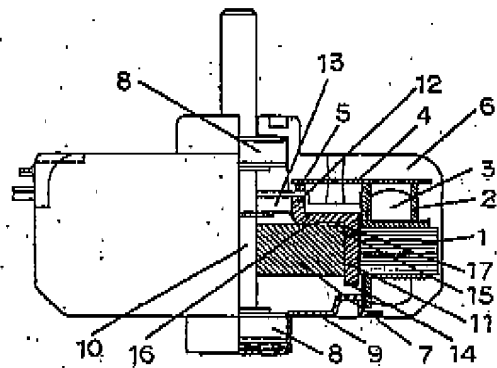
番地草津電機株式会社栃木工場内

(54) 【発明の名称】 ブラシレスモータのロータ

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、駆動用とセンサ用のマグネットを一体化し、コイルによる磁界の影響を避けることができるブラシレスモータのロータに関する。

【解決手段】 駆動用マグネット11はステータコア1の内径より内側とし、センサ用マグネット12との径を異ならせて一体成形された段付きの釣鐘状のプラスチックマグネット14をロータ7ヨークとセンサ5に近接する回転軸10に固定された取付部材13に接着にて固定する。



(2)

特開平10-285895

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブラシレスモータ駆動用とセンサ用マグネットを有するブラシレスモータにおいて、駆動用マグネットとセンサ用マグネットとを段付きの釣鐘状に一体成形したことを特徴とするブラシレスモータのロータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は家庭用エアコン等送風ファン駆動源として用いられるブラシレスモータのロータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年家庭用エアコン等空調機器においては、コンプレッサの能力制御をすることが主流となっている。そしてこれに対応して熱交換機への送風量も幅広く多段階に調整することが要求され、これら要望を満たすものとして従来から使われてきたファン駆動源としての誘導電動機に変わって、速度調整の容易なブラシレスモータを直流電源で運転する方式が採用されている。従来のブラシレスモータは図3のブラシレスモータの半断面図に示すような構造であり、プリント配線板と、コイルを施したステータコアとを電気絶縁性を有する合成樹脂で一体に形成し、静音化、小型化を図っている。以下従来のブラシレスモータの例について、図面に基づき説明する。図3は、従来のブラシレスモータの半断面図である。ステータコア1に絶縁層2を介してコイル3を施し、一方プリント配線板4には位置検出素子であるセンサ5を装着した面をステータコア1端面に対向して保持するとともに、ステータコア1、コイル3、センサ5を装着したプリント配線板4を電気絶縁性を有する合成樹脂6で一体的に成形固化してステータを形成している。

【0003】 一方、ロータ7はステータの内周に位置し、両端を軸受8を介して、ステータとブラケット9にそれぞれ回転自在に支持されている。ロータ7は回転軸10に磁性体のヨークが嵌着され、その外周に駆動用マグネット11を接着固定している。また回転軸10の一端には、ロータ7の回転位置を検出するセンサ用マグネット12が取付部材13を介して固定されている。該センサマグネットと対向して、プリント配線板4に磁気検出素子であるセンサ5を配置し、前記センサマグネット12とセンサ5とでロータ7の回転位置を検出している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記ブラシレスモータのロータはモータ駆動用マグネットとセンサ用マグネットの形状の違う物を各1つ使用している。また、駆動用とセンサ用が同一マグネットであってもその形状はセンサが置かれる位置がステータのコア内径より大きいため円柱状である。この発明は前記の欠点を除去するために、駆動用とセンサ用のマグネットを一体化し、かつ、センサの位置をステータコアの内径より内側とし、コイ

ルによる磁界の影響を避けると共に、ロータのヨークまたはそれに代るものに接着等の取り付けを容易にするように釣鐘状の段付きプラスチックマグネットを作成する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記従来の問題点を解決するために、駆動用マグネットはステータコアの内径より内側とし、センサ用マグネットとの径を異ならせて段付きの釣鐘状のプラスチックマグネットとした。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以上の構成により、ロータヨークとセンサに近接する位置の回転子の軸に固定された取付部材に接着にて段付きの釣鐘状に一体成形されたプラスチックマグネットを固定させてブラシレスモータのロータを形成する。

## 【0007】

【実施例】 以下この発明をブラシレスモータに使用した一実施例を図面により説明する。図1はこの発明の一実施例におけるブラシレスモータの半断面図であり、図2はこの発明に係わるプラスチックマグネットの断面図である。ステータコア1に絶縁層2を介してコイル3を施し、一方プリント配線板4のセンサ5を装着した面をステータコア端面に対向して保持するとともに、ステータコア1、コイル3、センサ5を装着したプリント配線板4を電気絶縁性を有する合成樹脂6で一体的に成形固化してステータを形成している。

【0009】 一方、ロータ7はステータコア1の内周に位置し、両端を軸受8を介して、ステータとブラケット9にそれぞれ回転自在に支持されている。ロータ7は回転軸10に磁性体のヨークが嵌着され、その外周に駆動用マグネット11を接着固定している。また、回転軸10の一端には、ロータの回転位置を検出するセンサマグネット12が取付部材13を介して固定されている。該センサマグネットと対向して、プリント配線板4に磁気検出素子であるセンサ5を配置し、前記センサマグネットとセンサ5とでロータ7の回転位置を検出する。

【0010】 なお、本発明の駆動用マグネットとセンサ用マグネットは図1及び図2で図示するように、段付きの釣鐘状マグネット14に一体成形されている。次に、釣鐘状マグネットの固定方法について説明する。前記釣鐘状マグネットとロータ7のヨーク及び回転軸に固定されている取付部材の接合面に接着剤15を塗付してロータ7の端面が釣鐘状マグネットの段付き部16に当接するまで挿入して結合させる。なお、この段付き部16には溜まり溝17を設けて接着剤の逃げ部を形成することにより、より強固に接着結合できる。なお、この発明の実施例ではマグネットについては、プラスチックマグネットについて説明しましたが、これに限定されるものではなく、また、釣鐘状段付きマグネットの取付に関して

10

20

30

40

50

(3)

特開平10-285895

3

4

も接着に限定されるものではなく、また、ブラシレスモータについて説明しましたが、これに限定されることなく、要旨を変更しない範囲にて変更できるとともに、広範囲に应用できることは勿論である。

#### 【0011】

【発明の効果】以上の説明から明らかなようにこの発明は、駆動用マグネットとセンサ用マグネットを別々に形成する必要がなく段付き釣鐘状マグネットを一体成形できるため次の様な効果が得られる。

1. センサの取付位置がステータコアの内径より内側に配置できるため、コイルによる磁界の影響を避けることができる。

2. 釣鐘状の段付きマグネットのため接着等により取り付けが容易にでき、しかも段付き部端面には溜まり溝を設けて、接着剤の充填不足を防止できるため、より強固に結合できる。

その結果、高信頼性を実現するブラシレスモータのロータを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例におけるブラシレスモータの半断面図である。

【図2】この発明の一実施例におけるマグネットの断面\*

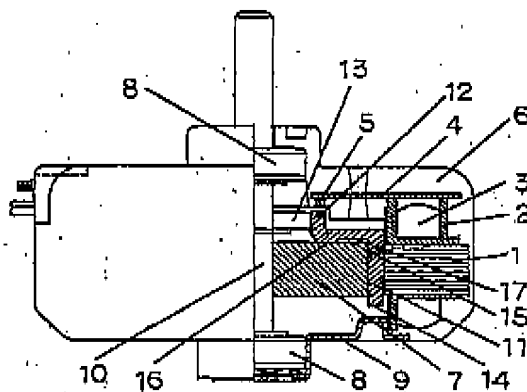
\*図である。

【図3】従来例を示すブラシレスモータの半断面図である。

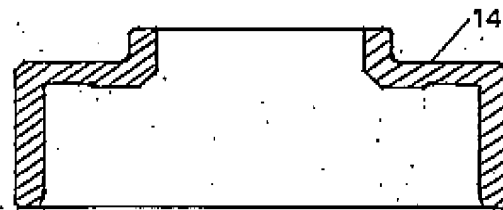
#### 【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 1  | ステータコア    |
| 2  | 絶縁層       |
| 3  | コイル       |
| 4  | プリント配線板   |
| 5  | センサ       |
| 6  | 合成樹脂      |
| 7  | ロータ       |
| 8  | 軸受        |
| 9  | ブラケット     |
| 10 | 回転軸       |
| 11 | 駆動用マグネット  |
| 12 | センサ用マグネット |
| 13 | 取付部材      |
| 14 | 釣鐘状マグネット  |
| 15 | 接着剤       |
| 16 | 段付き部      |
| 17 | 溜まり溝      |

【図1】



【図2】



【図3】

